ANEXO 1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ENTRE EL MUNICIPIO DE PATÍA Y LA EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE PATÍA, EMPATÍA E.S.P., PARA AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL MUNICIPIO DE PATÍA, CAUCA.

1. GENERALIDADES

El saneamiento básico constituye un componente fundamental para la protección de la salud pública, la preservación del medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. La adecuada prestación del servicio público de alcantarillado y el tratamiento de las aguas residuales permiten reducir los riesgos de contaminación del suelo y de las fuentes hídricas, prevenir la proliferación de vectores y disminuir la exposición de la población a condiciones que puedan afectar su bienestar. En este sentido, contar con sistemas de alcantarillado funcionales y plantas de tratamiento de aguas residuales en condiciones adecuadas de operación representa una necesidad prioritaria para el desarrollo sostenible del municipio de Patía, departamento del Cauca.

En el municipio de Patía se han identificado diferentes problemáticas relacionadas con el funcionamiento y estado de la infraestructura de alcantarillado, las cuales afectan la capacidad de los sistemas para conducir y evacuar adecuadamente las aguas residuales y las aguas lluvias. Entre las situaciones identificadas se encuentran el deterioro de algunos tramos de tubería, las obstrucciones en las redes y estructuras de inspección, las deficiencias en la capacidad hidráulica de determinados sectores y las afectaciones ocasionadas por el manejo inadecuado de residuos sólidos. Estas condiciones pueden generar rebosamientos, acumulación de aguas residuales, malos olores, deterioro de las vías y afectaciones en los espacios públicos y predios cercanos, incrementando los riesgos ambientales y sanitarios para la población.

En el barrio Prados del Norte, en la cabecera municipal de El Bordo, se han presentado afectaciones asociadas al funcionamiento de la red de alcantarillado, con presencia de aguas residuales en sectores próximos a las viviendas. Esta situación evidencia la necesidad de intervenir los tramos comprometidos mediante actividades de mantenimiento, mejoramiento y reposición de la infraestructura que lo requiera, con el propósito de recuperar las condiciones de funcionamiento de la red, facilitar la conducción de las aguas residuales y reducir los riesgos de contaminación y afectación a la comunidad.

Por otra parte, en el corregimiento de Santa Cruz se requiere adelantar intervenciones orientadas al mejoramiento de la infraestructura de alcantarillado, teniendo en cuenta las dificultades asociadas a la capacidad de conducción y evacuación de los caudales, así como la necesidad de optimizar los componentes

de la red y las estructuras complementarias. La intervención de los tramos y elementos identificados permitirá contribuir al funcionamiento adecuado del sistema y disminuir la posibilidad de represamientos, rebosamientos y afectaciones sobre las viviendas, las vías y el entorno. Las actividades deberán ejecutarse conforme a las cantidades, características y especificaciones establecidas en el presupuesto correspondiente y de acuerdo con las condiciones verificadas en campo.

En el corregimiento de El Estrecho, la problemática comprende tanto las redes de alcantarillado como la infraestructura asociada al tratamiento de las aguas residuales. Se han identificado necesidades de limpieza y mantenimiento de las redes, retiro de materiales que dificultan su funcionamiento y mejoramiento de componentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales. Asimismo, se requiere intervenir los sistemas de filtración y manejo de lodos, así como adecuar las estructuras destinadas al secado de estos materiales. La falta de mantenimiento y las deficiencias operativas de estos componentes pueden reducir la eficiencia del tratamiento, dificultar el manejo de los residuos generados y aumentar el riesgo de afectaciones ambientales. Por lo anterior, resulta necesario ejecutar las actividades de mantenimiento, limpieza, adecuación y optimización contempladas en el proyecto, procurando recuperar las condiciones funcionales de la infraestructura y fortalecer la operación de los sistemas de tratamiento.

De igual manera, en el barrio El Limonar, ubicado en la cabecera municipal de El Bordo, se requiere intervenir un sector de la red de alcantarillado que presenta afectaciones en su infraestructura y en el entorno vial. Las condiciones identificadas hacen necesario adelantar actividades de reparación o reposición de los elementos comprometidos, incluyendo las obras complementarias previstas para garantizar la adecuada conexión, conducción y evacuación de las aguas residuales. Esta intervención busca reducir la posibilidad de que continúen las afectaciones sobre la vía y los espacios aledaños, así como contribuir a la recuperación de las condiciones de seguridad, salubridad y funcionamiento del sector intervenido.

Las situaciones descritas evidencian la importancia de desarrollar acciones coordinadas que permitan atender las necesidades prioritarias de saneamiento básico en los sectores señalados. La ejecución aislada de actividades de mantenimiento puede resultar insuficiente cuando existen daños en las tuberías, deficiencias en las estructuras complementarias o necesidades de optimización en los procesos de tratamiento. Por esta razón, se requiere una intervención articulada que contemple las obras de mejoramiento y reposición de redes, la limpieza de los sistemas de alcantarillado y la adecuación de los componentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales, de acuerdo con las actividades definidas para cada sector.

En este contexto, el Municipio de Patía, en cumplimiento de sus responsabilidades frente a la promoción del bienestar general y el mejoramiento de la prestación de los servicios públicos domiciliarios, considera necesario aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros con la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Patía, EMPATÍA E.S.P., entidad vinculada a la operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado del municipio. La articulación entre ambas entidades permite

aprovechar la capacidad operativa, la experiencia técnica y los recursos disponibles para atender de manera organizada las necesidades identificadas y contribuir al funcionamiento adecuado de la infraestructura de saneamiento básico.

En consecuencia, se plantea la celebración de un convenio interadministrativo entre el MUNICIPIO DE PATÍA y EMPATÍA E.S.P., cuyo propósito es ejecutar las obras de optimización, mantenimiento, mejoramiento y reposición de tramos de alcantarillado, así como las intervenciones requeridas en las plantas de tratamiento de aguas residuales, en los sectores de Prados del Norte, Santa Cruz, El Estrecho y El Limonar. El desarrollo de estas actividades deberá sujetarse a los presupuestos, las especificaciones técnicas, las cantidades de obra y las demás condiciones establecidas para el convenio, garantizando el seguimiento y la supervisión correspondientes.

De esta manera, la suscripción del convenio constituye un mecanismo de cooperación institucional orientado a atender las necesidades de saneamiento básico del municipio, reducir los riesgos ambientales y sanitarios asociados a las deficiencias de la infraestructura existente y mejorar las condiciones de funcionamiento de las redes y los sistemas de tratamiento intervenidos. Con ello se busca contribuir a la protección de la salud pública, la preservación del entorno y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del municipio de Patía, Cauca.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la ejecución de obras de optimización de los sistemas de alcantarillado y de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el municipio de Patía, departamento del Cauca, mediante la realización de actividades de mantenimiento, mejoramiento, reposición y adecuación de la infraestructura sanitaria y pluvial existente. Las intervenciones se desarrollarán en el barrio Prados del Norte, el corregimiento de Santa Cruz, el corregimiento de El Estrecho y el barrio El Limonar, con el propósito de mejorar las condiciones de funcionamiento de las redes de alcantarillado, recuperar la capacidad de conducción de las aguas residuales y fortalecer los procesos de tratamiento y manejo de lodos.

Inicialmente, en el barrio Prados del Norte, ubicado en la cabecera municipal de El Bordo, se ejecutarán las actividades preliminares de localización y replanteo del tramo de alcantarillado que será intervenido, con el fin de establecer su trazado y verificar las condiciones existentes en el terreno. Posteriormente, se realizarán las actividades de señalización, excavación y conformación de zanjas, incluyendo la preparación de la superficie de apoyo mediante la colocación de material de arena y grava, de acuerdo con las especificaciones establecidas en el presupuesto. Una vez adecuadas las zanjas, se procederá con el suministro e instalación de tubería PVC estructurada de 12” verificando su alineamiento, pendiente, conexión y continuidad hidráulica. Finalmente, se ejecutarán las actividades de relleno, retiro de material sobrante y construcción o

adecuación de las recámaras y demás elementos complementarios contemplados para garantizar el adecuado funcionamiento del tramo intervenido.

En el corregimiento de Santa Cruz, el proyecto contempla la optimización de la infraestructura de alcantarillado mediante actividades de excavación en material conglomerado, instalación de entibados cuando corresponda, preparación de las superficies de apoyo y suministro e instalación de tuberías estructuradas de PVC en diámetros de 10” hasta 16”, conforme a las cantidades y especificaciones del presupuesto. Estas actividades estarán acompañadas de la construcción o adecuación de cámaras de inspección y de la ejecución de rellenos con materiales provenientes del sitio y subbase granular, según lo establecido para cada actividad. Asimismo, se contempla la intervención de elementos complementarios del sistema de drenaje, entre ellos sumideros para la captación de aguas lluvias y estructuras tipo cárcamo, incluyendo las obras necesarias para su adecuada conformación y funcionamiento. De igual manera, se realizará el retiro y desalojo del material sobrante generado durante la ejecución de las obras, procurando mantener las condiciones de seguridad y limpieza en las áreas intervenidas.

Por su parte, en el corregimiento de El Estrecho se desarrollarán actividades orientadas al mantenimiento y optimización de los sistemas de alcantarillado y de las plantas de tratamiento de aguas residuales. En el componente de las redes, se contempla la limpieza y desobstrucción de los tramos identificados mediante el empleo de equipos especializados tipo vactor, con el propósito de retirar sedimentos y residuos acumulados que dificulten la conducción de las aguas residuales y afecten el funcionamiento hidráulico del sistema. Estas labores permitirán recuperar las condiciones de flujo de los tramos atendidos y facilitar las actividades posteriores de operación y mantenimiento.

En cuanto a las plantas de tratamiento de aguas residuales ubicadas en el corregimiento de El Estrecho, el proyecto incluye actividades de mantenimiento de los componentes de tratamiento, entre ellas el retiro del material filtrante existente, la ejecución de lavados técnicos y la instalación de rosetones plásticos, de acuerdo con las actividades previstas en el presupuesto. Estas intervenciones buscan mejorar las condiciones de funcionamiento de los elementos involucrados en el proceso de tratamiento. Adicionalmente, se contemplan actividades relacionadas con el manejo y retiro de lodos, la aplicación de productos biológicos para apoyar los procesos de tratamiento y la caracterización de vertimientos, con el propósito de disponer de información técnica sobre las condiciones del efluente y contribuir al seguimiento del desempeño de los sistemas intervenidos.

Asimismo, en el corregimiento de El Estrecho se proyecta la construcción de casetas para lechos de secado de lodos en las plantas de tratamiento contempladas en el presupuesto, correspondientes a la PTAR La Paz y la PTAR del colegio INEDER. Estas obras comprenderán las actividades de preparación del terreno, excavación, construcción de cimentaciones y elementos estructurales, suministro e instalación del acero de refuerzo requerido y colocación de concretos conforme a las especificaciones aplicables. También incluirán

la conformación de las capas filtrantes, la instalación de los elementos de drenaje y la construcción de los componentes complementarios previstos, tales como estructuras metálicas y cubiertas. La finalidad de estas instalaciones es facilitar el manejo y secado de los lodos generados durante el tratamiento de las aguas residuales, contribuyendo a mejorar las condiciones operativas y de mantenimiento de las plantas.

En el barrio El Limonar, ubicado en la cabecera municipal de El Bordo, se ejecutarán obras puntuales de reparación, mejoramiento y/o optimización de la infraestructura de alcantarillado. Inicialmente, se realizarán las actividades de localización, replanteo, señalización y cerramiento del área de intervención mediante polisombra, seguidas de la demolición controlada del pavimento existente y la excavación manual requerida para acceder a los elementos de la red. Posteriormente, se adecuará la superficie de apoyo, se instalarán los componentes de tubería PVC de 6” contemplados en el presupuesto y se construirán o adecuarán las cajas de inspección requeridas para garantizar la conexión y continuidad del sistema. Una vez finalizadas estas actividades, se ejecutarán los rellenos con material especificado, el retiro de sobrantes y la reposición de la losa de concreto hidráulico, con el propósito de restablecer las condiciones funcionales y de seguridad del área intervenida.

La ejecución de las obras en los cuatro sectores deberá desarrollarse de manera coordinada, atendiendo las especificaciones técnicas, las cantidades de obra y los análisis de precios unitarios correspondientes a cada presupuesto. Durante el proceso constructivo se deberán verificar las condiciones del terreno, las dimensiones de las excavaciones, la instalación de las tuberías, las pendientes y cotas de las redes, la calidad de los materiales y el funcionamiento de las estructuras construidas o intervenidas. De igual manera, se deberán implementar las medidas de señalización, seguridad y manejo ambiental necesarias, incluyendo la disposición adecuada de los materiales sobrantes y residuos generados durante las actividades.

Finalmente, la ejecución conjunta de estas intervenciones permitirá mejorar las condiciones de funcionamiento de los sistemas de alcantarillado en los sectores priorizados, recuperar la capacidad de conducción de las redes intervenidas y fortalecer la infraestructura de tratamiento y manejo de lodos en las plantas de tratamiento de aguas residuales de El Estrecho. De esta manera, el convenio interadministrativo entre el **MUNICIPIO DE PATÍA** y la **EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE PATÍA, EMPATÍA E.S.P.**, contribuirá a reducir los riesgos de afectación ambiental y sanitaria, mejorar las condiciones de saneamiento básico y favorecer la calidad de vida de los habitantes beneficiarios del municipio de Patía, departamento del Cauca.

3. OBJETO Y ALCANCE TÉCNICO

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ENTRE EL MUNICIPIO DE PATÍA Y LA EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE PATÍA, EMPATÍA E.S.P., PARA AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE OPTIMIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

RESIDUALES EN EL MUNICIPIO DE PATÍA, CAUCA, conforme a las actividades incluidas en los cuatro presupuestos que integran el convenio.

4. NORMAS Y CRITERIOS GENERALES

- Cumplir el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) vigente, normas técnicas colombianas aplicables, especificaciones de fabricantes y disposiciones ambientales y de seguridad y salud en el trabajo.
- Verificar en campo el trazado, cotas, pendientes, redes existentes, interferencias, accesos y estado de las estructuras. Reportar discrepancias a la supervisión antes de intervenir.
- Implementar señalización y cerramiento temporal; proteger viviendas, redes y bienes cercanos y mantener pasos seguros.
- Evaluar los riesgos asociados a gases, atmósferas peligrosas y espacios confinados en cámaras, redes y PTAR. Cumplir los procedimientos de seguridad aplicables.
- Utilizar materiales conformes y en buen estado. La supervisión podrá solicitar fichas técnicas, certificados, ensayos, registros fotográficos y pruebas funcionales.
- Retirar y disponer residuos, escombros y lodos en sitios autorizados. No descargarlos en cauces, lotes, sumideros o redes.

5. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES

Localización:

El Bordo es la cabecera municipal del municipio de Patía en el departamento de Cauca, el cual cuenta con una población de 15.060 habitantes, en un valle interandino a una altitud de 910 msnm, la temperatura promedio anual es de 26°C, el área municipal es de 723 Km2 y limita por el Norte con El Tambo y la Sierra, por el Este con La Sierra y Bolívar, por el Sur con Sucre y Mercaderes y por el Oeste con Balboa y Argelia.



Ilustración 1. Localización Municipio de Patía Cauca

5.1 Prados del Norte, El Bordo

Reposición y optimización de un tramo de alcantarillado, incluyendo replanteo, señalización, excavación, cama de arena-grava, rellenos, retiro de sobrantes, instalación de tubería PVC estructurada de 12 pulgadas y construcción o adecuación de recámaras, tapas y conexiones según el presupuesto.



Ilustración 2. Localización Barrio prados del norte

5.2 Corregimiento de Santa Cruz

Optimización de la red con excavación en material conglomerado, entibado, instalación de tuberías estructuradas de PVC de 10, 12, 14 y 16 pulgadas, cámaras de inspección, relleno de material de sitio y subbase granular, sumideros de aguas lluvias, cárcamos y desalojo de sobrantes.



Ilustración 3. Localización corregimiento de santa cruz

5.3 Corregimiento de El Estrecho

Intervenciones en la PTAR La Paz, limpieza de redes con vactor, retiro y lavado técnico del material filtrante, instalación de rosetones, manejo y disposición de lodos, inoculación biológica y caracterización de vertimientos. Incluye casetas de lechos de secado en la PTAR La Paz y en la PTAR del colegio, con cimentación, concreto, acero, capas filtrantes, drenajes, estructura metálica y cubierta.



Ilustración 4. Localización corregimiento del Estrecho y sus ptar

5.4 Barrio El Limonar, El Bordo

Intervención puntual de alcantarillado con replanteo, cerramiento con polisombra, demolición de pavimento, excavación manual, cama de apoyo, relleno importado, retiro de sobrantes, reparación de redes, instalación de tubería PVC de 6 pulgadas, caja de inspección y reposición de losa de concreto hidráulico.



Ilustración 5. Localización Barrio Limonar

6. INFORMACIÓN SOBRE LOS APORTES DE LAS PARTES:

En relación con la financiación del presente convenio interadministrativo, se contará con los aportes financieros, técnicos, operativos y administrativos del Municipio de Patía, Cauca, y de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Patía, EMPATÍA E.S.P., los cuales estarán destinados a la ejecución de las obras de optimización de los sistemas de alcantarillado y de las plantas de tratamiento de aguas residuales en los sectores priorizados del municipio. Los aportes de ambas entidades se realizarán de conformidad con los compromisos establecidos en el convenio, los presupuestos aprobados y las actividades previstas para el cumplimiento de su objeto.

a. APORTES GENERALES

PRESUPUESTO ALCANTARILLADO BARRIO PRADOS DEL NORTE, EL BORDO.

PRESUPUESTO OFICIAL ALCANTARILLADO BARRIO PRADOS DEL NORTE EL BORDO

No.	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
PRELIMINARES					
1,1	LOCALIZACION-REPLANTEO ALCANTARILLADO	ML	73,00	$ 4.141,00	$ 302.293,00
1,2	SEÑALIZACION CON CINTA	ML	146,00	$ 7.690,00	$ 1.122.740,00
Subtotal					**$ 1.425.033,00**
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2,1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN EN SECO	M3	328,50	$ 37.983,00	$ 12.477.416,00
2,2	COLCHON ARENA-GRAVA TUBER.INCLUYE ACARREO	M3	6,57	$ 129.428,00	$ 850.342,00
2,3	RELLENO IMPORTADO MATERIALCOMUN INCLUYE ACARREO Y COMPACTACIÓN	M3	213,53	$ 135.149,00	$ 28.857.690,00
2,4	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO CON EQUIPO MECANICO	M3	213,53	$ 24.649,00	$ 5.263.178,00
2,5	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICION <=10KM	M3	213,53	$ 38.329,00	$ 8.184.200,00
Subtotal					**$ 47.448.626,00**
TUBERIAS Y ACCESORIOS					
3,1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA EN PVC ESTRUCTURAL PARA ALCANTARILLADO UNION MECANICA DE DOBLE PARED EN PVC Ø=12".	ML	73,00	$ 152.386,00	$ 11.124.178,00
Sub total					**$ 11.124.178,00**
CONCRETOS					

4,1	CONSTRUCCION DE RECAMARA DE INSPECCION EN CONCRETO REFORZADO DE 3000PSI H<3M, INCLUYE TAPA Y CAÑUELA	UND.	2,00	$ 3.232.498,00	$ 6.464.996,00
4,2	CONSTRUCCIÓN DE TAPA PARA RECÁMARA EN CONCRETO REFORZADO	UND.	1,00	$ 421.365,00	$ 421.365,00
4,3	ELEVACIÓN DE RECÁMARA EXISTENTE DE Ø1,60 M, H=1,00 M, INCLUYE BROCAL Y TAPA EN CONCRETO REFORZADO	UND.	2,00	$ 1.591.879,00	$ 3.183.758,00
4,4	RESANE DE RECAMARAS EXISTENTES	UND.	3,00	$ 80.958,00	$ 242.874,00
4,5	REPARACIONES VARIAS (REDES TUBERIASANITARIA 10" A 12" Y/O ACCESORIOS)	UND.	4,00	$ 51.760,00	$ 207.040,00
Subtotal					**$ 6.464.996,00**

TOTAL COSTOS DIRECTOS		**$ 66.462.833,00**
Administración	**25%**	$ 16.615.708,00
Utilidad	**3%**	$ 1.993.885,00
Imprevistos	**5%**	$ 3.323.142,00
Total AIU	**33%**	**$ 21.932.735,00**
TOTAL COSTOS + AIU		**$ 88.395.568,00**
APORTE EMPATIA en supervisión del contrato, acompañamiento del personal técnico como aporte de su conocimiento de las necesidades a mitigar dentro del contrato		**$ $19.362.000,00**

VALOR TOTAL	**$ $107.757.568,00**

PRESUPUESTO ALCANTARILLADO CORREGIMIENTO DE SANTACRUZ

PRESUPUESTO OFICIAL OPTIMIZACION ALCANTARILLADO CORREGIMIENTO DE SANTACRUZ					
No.	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1	**PRELIMINARES**				
1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	ML	597,37	$ 4.141,00	$ 2.473.709,00
Subtotal					**$ 2.473.709,00**
2	**EXCAVACIONES**				
2,1	EXCAVACION EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	1.142,21	$ 53.499,00	$ 61.107.093,00
2,2	ENTIBADO CON TABLONES Y GUADUA ØMIN=0.10M	ML	179,21	$ 69.224,00	$ 12.405.633,00
Subtotal					**$ 73.512.726,00**
3	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA**				
3,1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ESTRUCTURADA PVC D=10"	ML	165,31	$ 147.553,00	$ 24.391.986,00
3,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ESTRUCTURADA PVC D=12"	ML	107,64	$ 152.386,00	$ 16.402.829,00
3,3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ESTRUCTURADA PVC D=14"	ML	46,80	$ 205.309,00	$ 9.608.461,00
3,4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ESTRUCTURADA PVC D=16"	ML	227,60	$ 266.489,00	$ 60.652.896,00
Sub total					**$ 111.056.172,00**
4	**CÁMARAS DE INSPECCIÓN**				

4,1	CAMARA DE INSPECCION CILINDRICA H<=2.5 - 3,00 M, D INTERNO =1.20M, CONCRETO REFORZADO - INCLUYE TRANSPORTE MATERIALES ZONA RURAL	UND	11,00	$ 3.943.783,00	$ 43.381.613,00
4,2	CAMARA DE INSPECCION CONICA 2.5<H < 3.60 - 4,00 M Ø INTERNO = 1,20M, CONCRETO REFORZADO - INCLUYE TRANSPORTE MATERIALES ZONA RURAL	UND	5,00	$ 5.675.707,00	$ 28.378.535,00
Subtotal					**$ 71.760.148,00**
5 RELLENOS					
5,1	RELLENO FINAL CON MATERIAL 50/50 MATERIAL DE SITIO Y SUB-BASE GRANULAR	M3	1.034,78	$ 187.120,00	$ 193.628.034,00
Subtotal					**$ 193.628.034,00**
6 CAPTACION DE AGUAS LLUVIAS					
6,1	CONSTRUCCION DE SUMIDERO DE AGUAS LLUVIAS	UND	14,00	$ 1.396.161,00	$ 19.546.254,00
6,2	CONSTRUCCION DE CÁRCAMO DE CONCRETO 4.000 PSI, 6,00 m, rejilla metálica 0,30 m, cajas laterales 0,90 × 0,90 m	UND	2,00	$ 8.934.148,00	$ 17.868.296,00
Sub total					**$ 37.414.550,00**
7 DESALOJOS					
7,1	DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE INCLUYE ESCOMBRERA DISTANCIA MÁX. 8KM	M3	1.142,21	$ 38.329,00	$ 43.779.767,00
Subtotal					**$ 43.779.767,00**

TOTAL COSTOS DIRECTOS		**$ 533.625.106,00**
Administración	**25%**	$ 133.406.277,00
Utilidad	**3%**	$ 16.008.753,00

Imprevistos	**5%**	$ 26.681.255,00
Total AIU	**33%**	**$ 176.096.285,00**
TOTAL COSTOS DIRECTOS + AIU		**$ 709.721.391,00**

INTERVENTORIA	**$ 30.836.939,00**
COSTO TOTAL DEL PORYECTO	**$ 740.558.330,00**

APORTE EMPATIA en supervisión del contrato, acompañamiento del personal técnico como aporte de su conocimiento de las necesidades a mitigar dentro del contrato	**$ 50.652.000,00**

VALOR TOTAL	**$ 791.210.330,00**

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL CORREGIMIENTO DEL ESTRECHO

PRESUPUESTO OFICIAL OPTIMIZACION PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CORREGIMIENTO DEL ESTRECHO					
No.	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1	**CAPÍTULO 1. OPTIMIZACIÓN DE LA PTAR LA PAZ Y LIMPIEZA DE REDES SANITARIAS**				
1,1	Adecuación de vía de acceso para ingreso del vactor a la PTAR, retiro del cercado existente y reinstalación, conformación con retroexcavadora y relleno en material de afirmado compactado	M2	140,00	$ 55.763,00	$ 7.806.820,00

1,2	Suministro e instalación de rosetones plásticos	m³	70,00	$ 920.000,00	$ 64.400.000,00
1,3	Alquiler de servicio vactor para succión y limpieza de la PTAR	Día	5,00	$ 3.773.500,00	$ 18.867.500,00
1,4	Retiro de material filtrante existente, lavado técnico sin derrames con recirculación de aguas de lavado	m³	75,00	$ 467.025,00	$ 35.026.875,00
1,5	Disposición final de lodo deshidratado	t	5,00	$ 2.521.526,00	$ 12.607.630,00
1,6	Limpieza de redes sanitarias con equipo vactor	Día	30,00	$ 3.773.500,00	$ 113.205.000,00
1,7	Inoculación con bacterias especiales para activación del sistema biológico	Gln	10,00	$ 103.500,00	$ 1.035.000,00
1,8	Caracterización de vertimientos (monitoreo en el último mes de ejecución, según Decreto 1076 de 2015)	Und	1,00	$ 4.220.000,00	$ 4.220.000,00
1,9	Construcción de cámara de inspección en concreto reforzado, Ø interior 1,20 m, h = 1,50 a 2,00 m, con cañuela, incluye excavación, solado, y retiro	Und	2,00	$ 2.824.438,00	$ 5.648.876,00
Subtotal					**$ 262.817.701,00**
2	**CAPÍTULO 2. CASETA DE LECHO DE SECADO DE LODOS – PTAR LA PAZ**				
2,1	Localización, replanteo y descapote del área de la plataforma (e = 0,10 m)	m²	40,00	$ 5.742,00	$ 229.680,00
2,2	Excavación manual en material común para zanja de conexión y caja de inspección	m³	2,50	$ 37.983,00	$ 94.958,00
2,3	RELLENO IMPORTADO MATERIALCOMUN INCLUYE ACARREO Y COMPACTACIÓN	m³	18,50	$ 135.149,00	$ 2.500.257,00
2,4	Solado en concreto de 2.000 psi, e = 0,05 m	m²	10,90	$ 33.931,00	$ 369.848,00
2,5	Losa de fondo (piso) en concreto de 3.000 psi, e = 0,15 m, con pendiente del 2 % hacia la salida e impermeabilizante integral	m³	1,63	$ 1.018.600,00	$ 1.660.318,00
2,2	Muros en concreto de 3.000 psi, e = 0,15 m, h = 1,00 m, con impermeabilizante integral	m³	1,89	$ 1.472.194,00	$ 2.782.447,00
2,3	Acero de refuerzo de 60.000 psi para losa y muros, figurado y colocado	kg	280,00	$ 14.928,00	$ 4.179.840,00

2,4	Suministro y colocación de grava de 1"–2" para capa de soporte del dren (e = 0,15 m)	m³	1,35	$ 231.656,00	$ 312.736,00
2,5	Suministro y colocación de grava de 1/2" para capa intermedia (e = 0,10 m)	m³	0,90	$ 236.906,00	$ 213.215,00
2,2	Suministro y colocación de arena gruesa lavada para capa filtrante (e = 0,15 m)	m³	1,35	$ 152.906,00	$ 206.423,00
2,3	Suministro e instalación de tubería PVC de 4" perforada para drenaje del lecho (3 líneas + colector)	m	9,00	$ 35.781,00	$ 322.029,00
2,4	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria de 4" y accesorios, conexión a la entrada del tanque séptico	m	10,00	$ 44.969,00	$ 449.690,00
2,5	Caja de inspección de 0,60 × 0,60 m con tapa y válvula de 4" para control del drenaje	und	1,00	$ 927.697,00	$ 927.697,00
2,2	Estructura metálica en perfil tubular (4 columnas h = 2,50 y 2,10 m, vigas y correas) con anticorrosivo, platinas y pernos de anclaje a muros, fabricada e instalada	kg	180,00	$ 14.000,00	$ 2.520.000,00
2,3	Cubierta en teja translúcida (policarbonato / fibra de vidrio) de 4,00 × 3,60 m, a una agua, con accesorios de fijación, instalada	m²	14,40	$ 85.000,00	$ 1.224.000,00
2,4	Transporte de materiales y equipos al sitio de la obra	viaje	2,00	$ 400.000,00	$ 800.000,00
Subtotal					**$ 18.793.138,00**
3	**CAPÍTULO 3. CASETA DE LECHO DE SECADO DE LODOS – PTAR EL ESTRECHO (COLEGIO)**				
2,1	Localización, replanteo y descapote del área de la plataforma (e = 0,10 m)	m²	40,00	$ 5.742,00	$ 229.680,00
2,2	Excavación manual en material común para zanja de conexión y caja de inspección	m³	2,50	$ 37.983,00	$ 94.958,00
2,3	RELLENO IMPORTADO MATERIALCOMUN INCLUYE ACARREO Y COMPACTACIÓN	m³	18,50	$ 135.149,00	$ 2.500.257,00
2,4	Solado en concreto de 2.000 psi, e = 0,05 m	m²	10,90	$ 33.931,00	$ 369.848,00
2,5	Losa de fondo (piso) en concreto de 3.000 psi, e = 0,15 m, con pendiente del 2 % hacia la salida e impermeabilizante integral	m³	1,63	$ 1.018.600,00	$ 1.660.318,00
2,2	Muros en concreto de 3.000 psi, e = 0,15 m, h = 1,00 m, con impermeabilizante integral	m³	1,89	$ 1.472.194,00	$ 2.782.447,00

2,3	Acero de refuerzo de 60.000 psi para losa y muros, figurado y colocado	kg	280,00	$ 14.928,00	$ 4.179.840,00
2,4	Suministro y colocación de grava de 1"–2" para capa de soporte del dren (e = 0,15 m)	m³	1,35	$ 231.656,00	$ 312.736,00
2,5	Suministro y colocación de grava de 1/2" para capa intermedia (e = 0,10 m)	m³	0,90	$ 236.906,00	$ 213.215,00
2,2	Suministro y colocación de arena gruesa lavada para capa filtrante (e = 0,15 m)	m³	1,35	$ 152.906,00	$ 206.423,00
2,3	Suministro e instalación de tubería PVC de 4" perforada para drenaje del lecho (3 líneas + colector)	m	9,00	$ 35.781,00	$ 322.029,00
2,4	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria de 4" y accesorios, conexión a la entrada del tanque séptico	m	10,00	$ 44.969,00	$ 449.690,00
2,5	Caja de inspección de 0,60 × 0,60 m con tapa y válvula de 4" para control del drenaje	und	1,00	$ 927.697,00	$ 927.697,00
2,2	Estructura metálica en perfil tubular (4 columnas h = 2,50 y 2,10 m, vigas y correas) con anticorrosivo, platinas y pernos de anclaje a muros, fabricada e instalada	kg	180,00	$ 14.000,00	$ 2.520.000,00
2,3	Cubierta en teja translúcida (policarbonato / fibra de vidrio) de 4,00 × 3,60 m, a una agua, con accesorios de fijación, instalada	m²	14,40	$ 85.000,00	$ 1.224.000,00
2,4	Transporte de materiales y equipos al sitio de la obra	viaje	2,00	$ 450.000,00	$ 900.000,00
Subtotal					**$ 18.893.138,00**

TOTAL COSTOS DIRECTOS		**$ 300.503.977,00**
Administración	**25%**	$ 75.125.994,00
Utilidad	**3%**	$ 9.015.119,00
Imprevistos	**5%**	$ 15.025.199,00
Total AIU	**33%**	**$ 99.166.312,00**
TOTAL COSTOS DIRECTOS		**$ 399.670.289,00**

APORTE EMPATIA en supervisión del contrato, acompañamiento del personal técnico como aporte de su conocimiento de las necesidades a mitigar dentro del contrato	**$ 29.946.000,00**

VALOR TOTAL	**$ 429.616.289,00**

ALCANTARILLADO BARRIO EL LIMONAR, EL BORDO.

PRESUPUESTO OFICIAL ALCANTARILLADO BARRIO EL LIMONAR DEL BORDO					
No.	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1	**PRELIMINARES**				
1,1	LOCALIZACION-REPLANTEO ALCANTARILLADO	M2	18,60	$ 4.141,00	$ 77.023,00
1,2	CERRAMIENTO CON POLISOMBRA H:2M	ML	18,20	$ 19.841,00	$ 361.106,00
1,3	DEMOLICIÓN PAVIMENTO CONCRETO E= 20 CM INCL. CORTE Y RETIRO DE SOBRANTES	M2	18,60	$ 43.191,00	$ 803.353,00
Subtotal					**$ 1.241.482,00**
2	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
2,1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN EN SECO	M3	37,20	$ 37.983,00	$ 1.412.968,00
2,2	COLCHON ARENA-GRAVA TUBER.INCLUYE ACARREO	M3	0,48	$ 129.428,00	$ 62.125,00
2,3	RELLENO IMPORTADO MATERIALCOMUN INCLUYE ACARREO Y COMPACTACIÓN	M3	48,36	$ 135.149,00	$ 6.535.806,00
2,4	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICION <=10KM	M3	48,36	$ 38.329,00	$ 1.853.590,00

Subtotal					**$ 9.864.489,00**
3	**TUBERIAS Y ACCESORIOS**				
3,1	REPARACIONES VARIAS (REDES TUBERIA HIDROSANITARIA Y/O ACCESORIOS)	GLB	3,00	$ 21.860,00	$ 65.580,00
3,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA EN PVC ESTRUCTURAL PARA ALCANTARILLADO UNION MECANICA DE DOBLE PARED EN PVC Ø=6"	ML	6,00	$ 82.910,00	$ 497.460,00
Sub total					**$ 563.040,00**
4	**CONCRETOS**				
4,1	LOSA DE CONCRETO HIDRAULICO 21MPA E= 0.20 M PARA RESANE DE VIA	M2	18,60	$ 271.769,00	$ 5.054.903,00
4,2	CAJAS DE INPECCION EN CONCRETO 0.80m X 0.80m X 1,0m INTERNOS (Incluye refuerzo en parillla 3/8" @20cm)	UND	1,00	$ 884.462,00	$ 884.462,00
Subtotal					**$ 5.939.365,00**

TOTAL COSTOS DIRECTOS		**$ 17.608.376,00**
Administración	**25%**	$ 4.402.094,00
Utilidad	**3%**	$ 528.251,00
Imprevistos	**5%**	$ 880.419,00
Total AIU	**33%**	**$ 5.810.764,00**
TOTAL COSTOS DIRECTOS		**$ 23.419.140,00**

APORTE EMPATIA en supervisión del contrato, acompañamiento del personal técnico como aporte de su conocimiento de las necesidades a mitigar dentro del contrato	**$ 7.486.500,00**

VALOR TOTAL	**$ 30.905.640,00**

PRESUPUESTO POR PERFIL TRABAJO PARA SUPERVISION DE OBRAS EMPATIA

PRESUPUESTO POR PERFIL DE TRABAJO PARA SUPERVISION DE OBRAS DE EMPATIA PRADOS DEL NORTE				
PERSONAL	MESES	DEDICACION	SALARIO	COSTO TOTAL
ABOGADO	2	10%	$ 4.000.000,00	$ 800.000,00
TESORERO	2	10%	$ 3.500.000,00	$ 700.000,00
JEFE OPERATIVO	2	40%	$ 3.800.000,00	$ 3.040.000,00
AUXILIAR OPERATIVO	2	40%	$ 2.100.000,00	$ 1.680.000,00
			SUBTOTAL	$ 6.220.000,00
			F.M	2,1
			TOTAL PERSONAL	$ 13.062.000,00

COSTOS INDIRECTOS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	COSTO TOTAL
EQUIPO DE OFICINA	MES	2	$ 100.000,00	$ 200.000,00
PAPELERIA	MES	2	$ 50.000,00	$ 100.000,00
TRANSPORTE	MES	2	$ 3.000.000,00	$ 6.000.000,00
			SUBTOTAL C. INDIRECTOS	$ 6.300.000,00

TOTAL	**$ 19.362.000,00**

PRESUPUESTO POR PERFIL DE TRABAJO PARA SUPERVISION DE OBRAS DE EMPATIA SANTA CRUZ				
PERSONAL	MESES	DEDICACION	SALARIO	COSTO TOTAL
ABOGADO	2	70%	$ 4.000.000,00	$ 5.600.000,00

TESORERO	2	70%	$ 3.500.000,00	$ 4.900.000,00
JEFE OPERATIVO	2	90%	$ 3.800.000,00	$ 6.840.000,00
AUXILIAR OPERATIVO	2	90%	$ 2.100.000,00	$ 3.780.000,00
			SUBTOTAL	$ 21.120.000,00
			F.M	2,1
			TOTAL PERSONAL	$ 44.352.000,00

COSTOS INDIRECTOS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	COSTO TOTAL
EQUIPO DE OFICINA	MES	2	$ 100.000,00	$ 200.000,00
PAPELERIA	MES	2	$ 50.000,00	$ 100.000,00
TRANSPORTE	MES	2	$ 3.000.000,00	$ 6.000.000,00
			SUBTOTAL C. INDIRECTOS	$ 6.300.000,00
			TOTAL	**$ 50.652.000,00**

PRESUPUESTO POR PERFIL DE TRABAJO PARA SUPERVISION DE OBRAS DE EMPATIA EL ESTRECHO				
PERSONAL	MESES	DEDICACION	SALARIO	COSTO TOTAL
ABOGADO	2	20%	$ 4.000.000,00	$ 1.600.000,00
TESORERO	2	20%	$ 3.500.000,00	$ 1.400.000,00
JEFE OPERATIVO	2	70%	$ 3.800.000,00	$ 5.320.000,00
AUXILIAR OPERATIVO	2	70%	$ 2.100.000,00	$ 2.940.000,00
			SUBTOTAL	$ 11.260.000,00
			F.M	2,1
			TOTAL PERSONAL	$ 23.646.000,00

COSTOS INDIRECTOS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	COSTO TOTAL
EQUIPO DE OFICINA	MES	2	$ 100.000,00	$ 200.000,00
PAPELERIA	MES	2	$ 50.000,00	$ 100.000,00
TRANSPORTE	MES	2	$ 3.000.000,00	$ 6.000.000,00
			SUBTOTAL C. INDIRECTOS	$ 6.300.000,00

TOTAL	**$ 29.946.000,00**

PRESUPUESTO POR PERFIL DE TRABAJO PARA SUPERVISION DE OBRAS DE EMPATIA BARRIO LIMONAR				
PERSONAL	MESES	DEDICACION	SALARIO	COSTO TOTAL
ABOGADO	0,5	20%	$ 4.000.000,00	$ 400.000,00
TESORERO	0,5	20%	$ 3.500.000,00	$ 350.000,00
JEFE OPERATIVO	0,5	70%	$ 3.800.000,00	$ 1.330.000,00
AUXILIAR OPERATIVO	0,5	70%	$ 2.100.000,00	$ 735.000,00
			SUBTOTAL	$ 2.815.000,00
			F.M	2,1
			TOTAL PERSONAL	$ 5.911.500,00

COSTOS INDIRECTOS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	COSTO TOTAL
EQUIPO DE OFICINA	MES	0,5	$ 100.000,00	$ 50.000,00
PAPELERIA	MES	0,5	$ 50.000,00	$ 25.000,00
TRANSPORTE	MES	0,5	$ 3.000.000,00	$ 1.500.000,00
			SUBTOTAL C. INDIRECTOS	$ 1.575.000,00

TOTAL	**$ 7.486.500,00**

VALOR TOTAL APORTE EMPATIA ESP	**$ 107.446.500,00**

El Municipio de Patía aportará **MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MILLONES CUARENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE PESOS M/CTE ($1.252.043.327,00),** mientras que EMPATÍA E.S.P. contribuirá con **CIENTO SIETE MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS PESOS M/CTE ($107.446.500,00),** para un valor total del convenio de **MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS VEINTISIETE PESOS M/CTE. ($1.359.489.827,00).**

7. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

La descripción, unidad y cantidad de cada actividad se relacionan por sector conforme a los presupuestos recibidos. La ejecución y el pago estarán sujetos a verificación y aprobación de la supervisión.

7.1 PRADOS DEL NORTE

Ítem 1.1. LOCALIZACION-REPLANTEO ALCANTARILLADO

Verificar trazado, alineamiento, cotas, pendientes y ubicación de redes y estructuras. Identificar interferencias y reportar discrepancias a la supervisión antes de intervenir.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (ML), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 1.2. SEÑALIZACION CON CINTA

Instalar, mantener y retirar señalización y cerramiento temporal. Aislar excavaciones, advertir riesgos y conservar pasos seguros para peatones, residentes y trabajadores.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (ML), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.1. EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN EN SECO

Ejecutar la excavación manual o mecánica hasta las dimensiones, cotas y pendientes requeridas. Proteger las redes existentes, mantener el fondo estable y evitar sobreexcavaciones. Implementar protección de zanjas según la profundidad y las condiciones del terreno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.2. COLCHON ARENA-GRAVA TUBER.INCLUYE ACARREO

Suministrar e instalar tubería del material, diámetro y clase indicados en el presupuesto. Colocar sobre cama aprobada, respetar alineamiento, pendiente y cotas, ensamblar juntas y comprobar continuidad hidráulica antes del relleno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.3. RELLENO IMPORTADO MATERIALCOMUN INCLUYE ACARREO Y COMPACTACIÓN

Colocar material aprobado en capas uniformes, ajustar su humedad y compactar con equipo apropiado. Cuando se indique mezcla 50/50, combinar los materiales previstos en el presupuesto. Excluir materia orgánica y residuos.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.4. RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO CON EQUIPO MECANICO

Colocar material aprobado en capas uniformes, ajustar su humedad y compactar con equipo apropiado. Cuando se indique mezcla 50/50, combinar los materiales previstos en el presupuesto. Excluir materia orgánica y residuos.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.5. RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICION <=10KM

Ejecutar la excavación manual o mecánica hasta las dimensiones, cotas y pendientes requeridas. Proteger las redes existentes, mantener el fondo estable y evitar sobreexcavaciones. Implementar protección de zanjas según la profundidad y las condiciones del terreno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 3.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA EN PVC ESTRUCTURAL PARA ALCANTARILLADO UNION MECANICA DE DOBLE PARED EN PVC Ø=12".

Suministrar e instalar tubería del material, diámetro y clase indicados en el presupuesto. Colocar sobre cama aprobada, respetar alineamiento, pendiente y cotas, ensamblar juntas y comprobar continuidad hidráulica antes del relleno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (ML), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 4.1. CONSTRUCCION DE RECAMARA DE INSPECCION EN CONCRETO REFORZADO DE 3000PSI H<3M, INCLUYE TAPA Y CAÑUELA

Construir o adecuar la cámara en la ubicación, diámetro y altura previstos. Garantizar cotas de entrada y salida, continuidad hidráulica, estanqueidad y acceso para mantenimiento.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (UND.), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 4.2. CONSTRUCCIÓN DE TAPA PARA RECÁMARA EN CONCRETO REFORZADO

Construir o adecuar la cámara en la ubicación, diámetro y altura previstos. Garantizar cotas de entrada y salida, continuidad hidráulica, estanqueidad y acceso para mantenimiento.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (UND.), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 4.3. ELEVACIÓN DE RECÁMARA EXISTENTE DE Ø1,60 M, H=1,00 M, INCLUYE BROCAL Y TAPA EN CONCRETO REFORZADO

Construir o adecuar la cámara en la ubicación, diámetro y altura previstos. Garantizar cotas de entrada y salida, continuidad hidráulica, estanqueidad y acceso para mantenimiento.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (UND.), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 4.4. RESANE DE RECAMARAS EXISTENTES
Construir o adecuar la cámara en la ubicación, diámetro y altura previstos. Garantizar cotas de entrada y salida, continuidad hidráulica, estanqueidad y acceso para mantenimiento.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (UND.), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 4.5. REPARACIONES VARIAS (REDES TUBERIASANITARIA 10" A 12" Y/O ACCESORIOS)
Suministrar e instalar tubería del material, diámetro y clase indicados en el presupuesto. Colocar sobre cama aprobada, respetar alineamiento, pendiente y cotas, ensamblar juntas y comprobar continuidad hidráulica antes del relleno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (UND.), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

7.2 SANTA CRUZ

Ítem 1.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO
Verificar trazado, alineamiento, cotas, pendientes y ubicación de redes y estructuras. Identificar interferencias y reportar discrepancias a la supervisión antes de intervenir.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (ML), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.1. EXCAVACION EN MATERIAL CONGLOMERADO

Ejecutar la excavación manual o mecánica hasta las dimensiones, cotas y pendientes requeridas. Proteger las redes existentes, mantener el fondo estable y evitar sobreexcavaciones. Implementar protección de zanjas según la profundidad y las condiciones del terreno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.2. ENTIBADO CON TABLONES Y GUADUA ØMIN=0.10M

Suministrar, instalar, inspeccionar y retirar el entibado especificado, garantizando la estabilidad de las paredes de la excavación durante la ejecución.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (ML), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 3.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ESTRUCTURADA PVC D=10"

Suministrar e instalar tubería del material, diámetro y clase indicados en el presupuesto. Colocar sobre cama aprobada, respetar alineamiento, pendiente y cotas, ensamblar juntas y comprobar continuidad hidráulica antes del relleno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (ML), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 3.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ESTRUCTURADA PVC D=12"
Suministrar e instalar tubería del material, diámetro y clase indicados en el presupuesto. Colocar sobre cama aprobada, respetar alineamiento, pendiente y cotas, ensamblar juntas y comprobar continuidad hidráulica antes del relleno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (ML), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 3.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ESTRUCTURADA PVC D=14"
Suministrar e instalar tubería del material, diámetro y clase indicados en el presupuesto. Colocar sobre cama aprobada, respetar alineamiento, pendiente y cotas, ensamblar juntas y comprobar continuidad hidráulica antes del relleno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (ML), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 3.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ESTRUCTURADA PVC D=16"
Suministrar e instalar tubería del material, diámetro y clase indicados en el presupuesto. Colocar sobre cama aprobada, respetar alineamiento, pendiente y cotas, ensamblar juntas y comprobar continuidad hidráulica antes del relleno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (ML), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 4.1. CAMARA DE INSPECCION CILINDRICA H<=2.5 - 3,00 M, D INTERNO =1.20M, CONCRETO REFORZADO - INCLUYE TRANSPORTE MATERIALES ZONA RURAL

Construir o adecuar la cámara en la ubicación, diámetro y altura previstos. Garantizar cotas de entrada y salida, continuidad hidráulica, estanqueidad y acceso para mantenimiento.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (UND), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 4.2. CAMARA DE INSPECCION CONICA 2.5<H < 3.60 - 4,00 M Ø INTERNO = 1,20M, CONCRETO REFORZADO - INCLUYE TRANSPORTE MATERIALES ZONA RURAL

Construir o adecuar la cámara en la ubicación, diámetro y altura previstos. Garantizar cotas de entrada y salida, continuidad hidráulica, estanqueidad y acceso para mantenimiento.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (UND), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 5.1. RELLENO FINAL CON MATERIAL 50/50 MATERIAL DE SITIO Y SUB-BASE GRANULAR

Colocar material aprobado en capas uniformes, ajustar su humedad y compactar con equipo apropiado. Cuando se indique mezcla 50/50, combinar los materiales previstos en el presupuesto. Excluir materia orgánica y residuos.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 6.1. CONSTRUCCION DE SUMIDERO DE AGUAS LLUVIAS
Construir la caja o sumidero con dimensiones y cotas previstas, incluyendo conexiones y tapa o rejilla según el ítem. Garantizar estabilidad y conexión correcta con la red.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (UND), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 6.2. CONSTRUCCION DE CÁRCAMO DE CONCRETO 4.000 PSI, 6,00 m, rejilla metálica 0,30 m, cajas laterales 0,90 × 0,90 m
Construir el cárcamo con sección, longitud y resistencia indicadas. Verificar pendiente, continuidad del flujo y dimensiones antes de instalar la rejilla.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (UND), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 7.1. DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE INCLUYE ESCOMBRERA DISTANCIA MÁX. 8KM
Cargar, transportar y disponer el material o los lodos en sitio autorizado, evitando derrames y conservando los soportes de disposición.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

7.3 EL ESTRECHO – PTAR

Ítem 1.1. Adecuación de vía de acceso para ingreso del vactor a la PTAR, retiro del cercado existente y reinstalación, conformación con retroexcavadora y relleno en material de afirmado compactado
Ejecutar la excavación manual o mecánica hasta las dimensiones, cotas y pendientes requeridas. Proteger las redes existentes, mantener el fondo estable y evitar sobreexcavaciones. Implementar protección de zanjas según la profundidad y las condiciones del terreno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M2), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 1.2. Suministro e instalación de rosetones plásticos
Suministrar e instalar rosetones plásticos aptos para el tratamiento, distribuyéndolos uniformemente y evitando obstrucciones al paso hidráulico.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m^3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 1.3. Alquiler de servicio vactor para succión y limpieza de la PTAR
Realizar succión, sondeo y limpieza con el equipo previsto, retirando sedimentos y residuos sin descargarlos al ambiente. Registrar los tramos atendidos y comprobar el restablecimiento del flujo.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (Día), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 1.4. Retiro de material filtrante existente, lavado técnico sin derrames con recirculación de aguas de lavado

Retirar el material filtrante de manera controlada y efectuar el lavado técnico previsto, evitando derrames y disponiendo adecuadamente los sólidos.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m³), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 1.5. Disposición final de lodo deshidratado

Cargar, transportar y disponer el material o los lodos en sitio autorizado, evitando derrames y conservando los soportes de disposición.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (t), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 1.6. Limpieza de redes sanitarias con equipo vactor

Realizar succión, sondeo y limpieza con el equipo previsto, retirando sedimentos y residuos sin descargarlos al ambiente. Registrar los tramos atendidos y comprobar el restablecimiento del flujo.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (Día), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 1.7. Inoculación con bacterias especiales para activación del sistema biológico

Suministrar y dosificar el producto biológico según las instrucciones del fabricante y las condiciones operativas de la PTAR. Registrar producto, lote, dosis y fecha.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (Gln), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 1.8. Caracterización de vertimientos (monitoreo en el último mes de ejecución, según Decreto 1076 de 2015)
Tomar muestras y analizar los parámetros aplicables mediante laboratorio competente, garantizando preservación, transporte y trazabilidad. Entregar informe de resultados.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (Und), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 1.9. Construcción de cámara de inspección en concreto reforzado, Ø interior 1,20 m, h = 1,50 a 2,00 m, con cañuela, incluye excavación, solado, y retiro
Ejecutar la excavación manual o mecánica hasta las dimensiones, cotas y pendientes requeridas. Proteger las redes existentes, mantener el fondo estable y evitar sobreexcavaciones. Implementar protección de zanjas según la profundidad y las condiciones del terreno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (Und), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.1. Localización, replanteo y descapote del área de la plataforma (e = 0,10 m)
Verificar trazado, alineamiento, cotas, pendientes y ubicación de redes y estructuras. Identificar interferencias y reportar discrepancias a la supervisión antes de intervenir.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m²), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.2. Excavación manual en material común para zanja de conexión y caja de inspección
Ejecutar la excavación manual o mecánica hasta las dimensiones, cotas y pendientes requeridas. Proteger las redes existentes, mantener el fondo estable y evitar sobreexcavaciones. Implementar protección de zanjas según la profundidad y las condiciones del terreno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m³), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.3. RELLENO IMPORTADO MATERIALCOMUN INCLUYE ACARREO Y COMPACTACIÓN
Colocar material aprobado en capas uniformes, ajustar su humedad y compactar con equipo apropiado. Cuando se indique mezcla 50/50, combinar los materiales previstos en el presupuesto. Excluir materia orgánica y residuos.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m³), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.4. Solado en concreto de 2.000 psi, e = 0,05 m
Preparar la base y colocar el concreto de resistencia y espesor indicados. Ejecutar formaleta, refuerzo cuando aplique, vaciado, vibrado, acabado y curado.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m²), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.5. Losa de fondo (piso) en concreto de 3.000 psi, e = 0,15 m, con pendiente del 2 % hacia la salida e impermeabilizante integral
Preparar la base y colocar el concreto de resistencia y espesor indicados. Ejecutar formaleta, refuerzo cuando aplique, vaciado, vibrado, acabado y curado.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m³), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.2. Muros en concreto de 3.000 psi, e = 0,15 m, h = 1,00 m, con impermeabilizante integral
Preparar la base y colocar el concreto de resistencia y espesor indicados. Ejecutar formaleta, refuerzo cuando aplique, vaciado, vibrado, acabado y curado.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m³), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.3. Acero de refuerzo de 60.000 psi para losa y muros, figurado y colocado
Suministrar, cortar, figurar y colocar el acero de refuerzo conforme a los detalles aprobados, respetando recubrimientos, anclajes y espaciamientos.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (kg), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.4. Suministro y colocación de grava de 1"–2" para capa de soporte del dren (e = 0,15 m)
Suministrar material limpio de la granulometría indicada y colocarlo en la capa y espesor especificados, evitando contaminación entre capas.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m³), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.5. Suministro y colocación de grava de 1/2" para capa intermedia (e = 0,10 m)
Suministrar material limpio de la granulometría indicada y colocarlo en la capa y espesor especificados, evitando contaminación entre capas.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m³), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.2. Suministro y colocación de arena gruesa lavada para capa filtrante (e = 0,15 m)
Retirar el material filtrante de manera controlada y efectuar el lavado técnico previsto, evitando derrames y disponiendo adecuadamente los sólidos.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m³), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.3. Suministro e instalación de tubería PVC de 4" perforada para drenaje del lecho (3 líneas + colector)
Suministrar e instalar tubería del material, diámetro y clase indicados en el presupuesto. Colocar sobre cama aprobada, respetar alineamiento, pendiente y cotas, ensamblar juntas y comprobar continuidad hidráulica antes del relleno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.4. Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria de 4" y accesorios, conexión a la entrada del tanque séptico
Suministrar e instalar tubería del material, diámetro y clase indicados en el presupuesto. Colocar sobre cama aprobada, respetar alineamiento, pendiente y cotas, ensamblar juntas y comprobar continuidad hidráulica antes del relleno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.5. Caja de inspección de 0,60 × 0,60 m con tapa y válvula de 4" para control del drenaje
Construir la caja o sumidero con dimensiones y cotas previstas, incluyendo conexiones y tapa o rejilla según el ítem. Garantizar estabilidad y conexión correcta con la red.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (und), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.2. Estructura metálica en perfil tubular (4 columnas h = 2,50 y 2,10 m, vigas y correas) con anticorrosivo, platinas y pernos de anclaje a muros, fabricada e instalada
Preparar la base y colocar el concreto de resistencia y espesor indicados. Ejecutar formaleta, refuerzo cuando aplique, vaciado, vibrado, acabado y curado.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (kg), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.3. Cubierta en teja translúcida (policarbonato / fibra de vidrio) de 4,00 × 3,60 m, a una agua, con accesorios de fijación, instalada
Instalar la cubierta con fijaciones compatibles y traslapos adecuados para evacuar aguas lluvias. Verificar estabilidad y estanqueidad.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (m²), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.4. Transporte de materiales y equipos al sitio de la obra
Transportar materiales y equipos al sitio de intervención, con cargue, aseguramiento, protección y descargue adecuados.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (viaje), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

7.4 EL LIMONAR

Ítem 1.1. LOCALIZACION-REPLANTEO ALCANTARILLADO
Verificar trazado, alineamiento, cotas, pendientes y ubicación de redes y estructuras. Identificar interferencias y reportar discrepancias a la supervisión antes de intervenir.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M2), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 1.2. CERRAMIENTO CON POLISOMBRA H:2M
Instalar, mantener y retirar señalización y cerramiento temporal. Aislar excavaciones, advertir riesgos y conservar pasos seguros para peatones, residentes y trabajadores.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (ML), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 1.3. DEMOLICIÓN PAVIMENTO CONCRETO E= 20 CM INCL. CORTE Y RETIRO DE SOBRANTES
Delimitar y cortar el área cuando corresponda; demoler de manera controlada, proteger los elementos que permanezcan y retirar los residuos a un sitio autorizado.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M2), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.1. EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN EN SECO
Ejecutar la excavación manual o mecánica hasta las dimensiones, cotas y pendientes requeridas. Proteger las redes existentes, mantener el fondo estable y evitar sobreexcavaciones. Implementar protección de zanjas según la profundidad y las condiciones del terreno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.2. COLCHON ARENA-GRAVA TUBER.INCLUYE ACARREO
Suministrar e instalar tubería del material, diámetro y clase indicados en el presupuesto. Colocar sobre cama aprobada, respetar alineamiento, pendiente y cotas, ensamblar juntas y comprobar continuidad hidráulica antes del relleno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.3. RELLENO IMPORTADO MATERIALCOMUN INCLUYE ACARREO Y COMPACTACIÓN
Colocar material aprobado en capas uniformes, ajustar su humedad y compactar con equipo apropiado. Cuando se indique mezcla 50/50, combinar los materiales previstos en el presupuesto. Excluir materia orgánica y residuos.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 2.4. RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICION <=10KM
Ejecutar la excavación manual o mecánica hasta las dimensiones, cotas y pendientes requeridas. Proteger las redes existentes, mantener el fondo estable y evitar sobreexcavaciones. Implementar protección de zanjas según la profundidad y las condiciones del terreno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M3), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 3.1. REPARACIONES VARIAS (REDES TUBERIA HIDROSANITARIA Y/O ACCESORIOS)
Suministrar e instalar tubería del material, diámetro y clase indicados en el presupuesto. Colocar sobre cama aprobada, respetar alineamiento, pendiente y cotas, ensamblar juntas y comprobar continuidad hidráulica antes del relleno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (GLB), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 3.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA EN PVC ESTRUCTURAL PARA ALCANTARILLADO UNION MECANICA DE DOBLE PARED EN PVC Ø=6"

Suministrar e instalar tubería del material, diámetro y clase indicados en el presupuesto. Colocar sobre cama aprobada, respetar alineamiento, pendiente y cotas, ensamblar juntas y comprobar continuidad hidráulica antes del relleno.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (ML), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 4.1. LOSA DE CONCRETO HIDRAULICO 21MPA E= 0.20 M PARA RESANE DE VIA

Preparar la base y colocar el concreto de resistencia y espesor indicados. Ejecutar formaleta, refuerzo cuando aplique, vaciado, vibrado, acabado y curado.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (M2), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

Ítem 4.2. CAJAS DE INPECCION EN CONCRETO 0.80m X 0.80m X 1,0m INTERNOS (Incluye refuerzo en parillla 3/8" @20cm)

Preparar la base y colocar el concreto de resistencia y espesor indicados. Ejecutar formaleta, refuerzo cuando aplique, vaciado, vibrado, acabado y curado.

Control y aceptación: la supervisión verificará ubicación, dimensiones, materiales, calidad del acabado, funcionamiento y soportes de ejecución. Los elementos defectuosos o no conformes deberán corregirse o reemplazarse por cuenta del ejecutor.

Medida y forma de pago: se reconocerá la unidad indicada en el presupuesto (UND), efectivamente ejecutada y aprobada. El precio incluirá los recursos previstos en el análisis de precios unitarios correspondiente.

8. CONTROL DE CALIDAD Y RECIBO

- Verificar alineamiento, pendiente, cotas de batea, continuidad y juntas de las tuberías antes de autorizar el relleno definitivo.
- Controlar compactación de rellenos, resistencia y curado del concreto, refuerzo, dimensiones de cámaras y cajas y nivel final de superficies repuestas.
- Registrar la limpieza de redes, residuos retirados, disposición final de lodos, instalación de medio filtrante y dosificación biológica en la PTAR.
- Entregar resultados de caracterización de vertimientos con información del muestreo, laboratorio, parámetros analizados y trazabilidad.
- El recibo final requiere obras funcionales, redes limpias, áreas restituidas, residuos retirados y entrega de bitácora, fotografías, soportes de disposición, fichas técnicas y pruebas exigibles.

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO GENERAL

Cada actividad se medirá en la unidad establecida en el presupuesto. Solo se reconocerán cantidades ejecutadas, verificadas y aprobadas. No se pagarán materiales rechazados, trabajos defectuosos, reprocesos ni actividades adicionales no autorizadas por escrito.

10. OBLIGACIONES TÉCNICAS DEL EJECUTOR

- Disponer de personal competente, equipos, herramientas, elementos de protección y logística suficientes.
- Coordinar con EMPATÍA E.S.P. la continuidad del servicio y la protección de las redes que permanezcan en operación.
- Informar oportunamente sobre interferencias, condiciones imprevistas o daños que puedan afectar el alcance, costo, plazo o calidad.
- Mantener bitácora, registros fotográficos, actas de medición, soportes de disposición, resultados de pruebas y fichas técnicas.
- Restituir los elementos afectados conforme a los ítems presupuestados y las instrucciones aprobadas.
- No modificar diseños o alcance sin autorización escrita de la supervisión.

11. OBSERVACIONES PARA VALIDACIÓN

Antes de incorporar este anexo al convenio, las partes deberán verificar la concordancia con los presupuestos vigentes, análisis de precios unitarios, memorias de cantidades. Para Santa Cruz deberá confirmarse la compatibilidad de las actividades de captación de aguas lluvias con el alcance hidráulico

aprobado. Para El Estrecho deberán validarse la numeración de ítems de las casetas de lechos de secado, el manejo y disposición de lodos y el alcance de la caracterización de vertimientos. En todos los sectores deberán confirmarse cotas, pendientes, diámetros, ubicación de cámaras y condiciones de restitución.

Este anexo establece requisitos mínimos de ejecución y control; no sustituye los diseños, planos, permisos ni aprobaciones técnicas que deban formar parte del expediente del convenio.

Dado en Patia, el Bordo, en el mes de octubre de 2026.

CESAR STIVEN GOMEZ GOMEZ
Secretario de Infraestructura y Vivienda
Municipio de Patía Cauca

Proyectó Comp. Técnico: Cesar Stiven Gomez - Secretario de Infraestructura y Vivienda
Proyectó y revisó aspectos Jurídicos: : Fredy Andrés Bastidas L. – Abogado Contratista